フロンガスリークデテクタ

DC-IR

Infrared Refrigerant Gas Leak Detector

取扱説明書

Instruction Manual

株式会社FUSO

安全上の注意

この取扱説明書はフロンガスリークデテクタ *DC-IR* の取扱の方法について説明しています。当製品を取扱う前に、製品についての知識と安全の情報をよくお読みになり、内容をきちんと正しく理解してからご利用ください。

- この取扱説明書はいつも手元に置いて使用してください。
- この取扱説明書は大切に保管してください。
- 担当者が交代されるときには、取扱説明書を確実に引き継いでください。

警告事項

この製品および取扱説明書には、お使いいただく方々への危害あるいは物的損害を未然に防ぎ、製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しております。その表示の意味は次の通りです。

記　号	表示の意味
⚠ **危　険**	この表示を無視して取扱を誤った場合、危険な状況が起こりえて、使用者が死亡または重傷を受ける可能性が想定される内容を示しています。
⚠ **注　意**	この表示を無視して取扱を誤った場合、危険な状況が起こりえて、使用者が中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される内容を示します。

⚠ 危　険

当製品の本体並びにプローブは防爆構造になっておりません。引火性あるいは爆発性ガスが雰囲気中に存在する場所、または高濃度の可燃性ガスが雰囲気中に存在する場所、爆発することがあらかじめ想定されるような場所では絶対に使用しないでください。

⚠ 注　意

- 当機は精密機械であるためデリケートにできております。外部から強い衝撃をかけたり、落下させたり、本体に水滴を付着させたりしないよう、取扱には十分配慮してください。
- 相対湿度:80%以下、測定温度:0～40℃の環境下でお使いください。
- 修理の依頼はディーラーまたは販売店を経由してご依頼ください。もし当説明書に記載されていない修理や分解清掃を行った場合、規定の補償を請けかねることがございますので、ご自分で修理作業を行わないで下さい。
- 電池を使い切ったとき、長時間使用しないときは、電池を取り出して保管ください。
- もし電池の液が漏れたときは電池ケース内の液をよくふきとってから電池を交換してください。液が身体についたときは水でよく洗い流してください。
- 本体は乾いた布でふいてください。故障の原因にもなりますのでクレンザーなどの研磨剤やキシレンやトルエンなどの溶剤を使用しないでください。
- 本体に強い衝撃を与えないでください。破損する恐れがあります。
- 保管の際は高温・高湿・直射日光を避けてください

リチウムイオン電池をご使用の際は次のことを必ず守ってください。

◆リチウムイオン電池の使用環境に関する注意

1. リチウムイオン電池を自動車のダッシュボードや窓際など直射日光の当る場所、炎天下駐車の車内など、高い温度になる場所に放置しないでください。リチウムイオン電池を漏液させる原因になる恐れがあります。
2. リチウムイオン電池をストーブなどの熱源のそばに放置しないでください。発熱、破裂、発火の原因になります。

◆リチウムイオン電池の使用に関する注意

1. 使用前に、必ず機器の取り扱い説明書、または注意書きをお読みください。
2. リチウムイオン電池を水、海水、ジュースなどの液体で濡らさないでください。リチウムイオン電池に組み込まれている保護回路が壊れ、異常な電流、電圧でリチウムイオン電池が充電され、発熱、破裂、発火の原因になります。
3. リチウムイオン電池は指定された充電器、ACアダプターを使用してください。指定以外の充電器、ACアダプターで充電すると、充電条件が異なるため、発熱等の原因になります。
4. リチウムイオン電池はプラス・マイナスの向きが決められています。充電器や機器に接続する時にうまくつながらない場合は無理に接続しないでください。プラス・マイナスを逆に接続すると、リチウムイオン電池が逆に充電され内部で異常な反応が起こり、リチウムイオン電池を漏液、発熱、破裂、発火させる原因となります。
5. リチウムイオン電池は充電器を介さずに直接電源コンセントに接続しないでください。感電したり、高い電圧が加えられることによって過大な電流が流れ、リチウムイオン電池を漏液、発熱、破裂、発火させる原因になります。
6. リチウムイオン電池を自動車のダッシュボードや窓際など直射日光の当る場所、炎天下駐車の車内など、高い温度になる場所で充電しないでください。高温になると危険を防止するための保護機構が働き、充電できなくなったり、保護回路が壊れて異常な電流や電圧で充電され、発熱、破裂、発火の原因になります。
7. リチウムイオン電池を火の中に投入したり、ホットプレートなどで過熱しないでください。絶縁物が溶けたり、ガス排出弁や保護機構を損傷するだけでなく、発熱、破裂、発火の原因になります。

8. リチウムイオン電池のプラス端子とマイナス端子とを金属で接続しないでください。また、リチウムイオン電池をネックレスやヘアピン、コイン、鍵などと一緒に持ち運んだり、保管しないでください。リチウムイオン電池のプラスとマイナスがこれらの金属によりショートし、過大な電流が流れ、発熱、破裂、発火、あるいはこれらの金属などが発熱する原因になります。
9. リチウムイオン電池に高所からの落下など強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。リチウムイオン電池が変形したり、リチウムイオン電池に組み込まれている保護機構が壊れ、異常な電流、電圧でリチウムイオン電池が充電される可能性があり、発熱、破裂、発火の原因になります。
10. リチウムイオン電池に釘を刺したり、ハンマーで叩いたり、踏みつけたりしないでください。リチウムイオン電池が変形、保護機構が破損する可能性があり、発熱、破裂、発火の原因になります。
11. リチウムイオン電池の端子に直接ハンダ付けしないでください。熱により絶縁物が溶けたり、ガス排出弁や保護機構が損傷し、発熱、破裂、発火の原因になります。
12. リチウムイオン電池を電子レンジや高圧容器などに入れないでください。急に加熱されたり、密封状態が壊れたりして、発熱、破裂、発火の原因になります。
13. リチウムイオン電池の充電や放電中に可燃物を上に載せたり、覆ったりしないでください。リチウムイオン電池を発熱、破裂、発火させるおそれがあります。
14. リチウムイオン電池を分解したり、改造しないでください。リチウムイオン電池には危険を防止するためのガス排出弁や保護機構が組み込まれています。これらを損なうと、リチウムイオン電池が発熱、破裂、発火する原因になります。
15. リチウムイオン電池を長期間使用しない場合は機器から外して湿気の少ないところに保管してください。
16. 使用機器及び電池は乳幼児の手の届かないところに置いてください。不用意な取り扱いは危険を伴います。
17. 乳幼児や動物・ペットには、リチウムイオン電池の取り扱い、運搬をさせないでください。（舐める、口に入れる、噛む　等の危険防止）
18. リチウムイオン電池には寿命があります。機器の使用時間が短くなった時は、新しいリチウムイオン電池とお取り替えください。
19. 電池の使用、充電、保管時の異臭、発熱、変色、変形、その他、今までと異なることに気づいた時は、機器あるいは充電器より取り出し、使用しないでください。使用継続の場合は電池が発熱、破裂、発火する原因になります
20. 電池が漏液したり、異臭がする時には、直ちに火気より遠ざけてください。漏液した電解液に引火し、破裂、発火する原因になります。

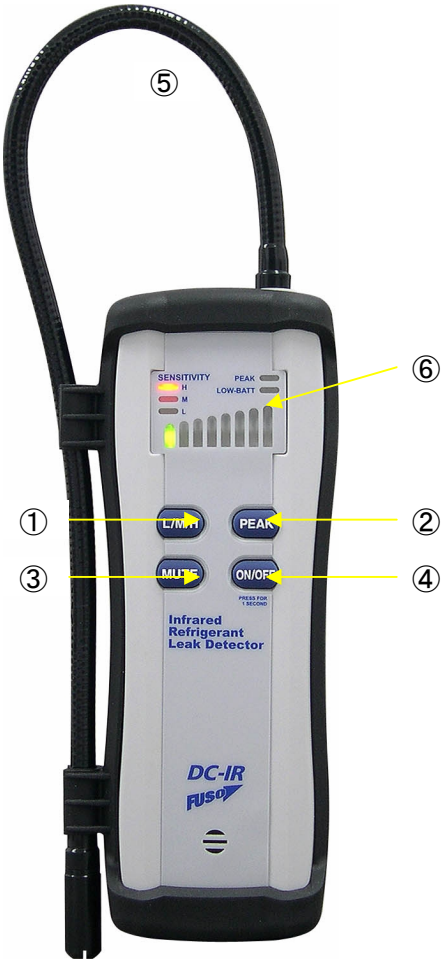
1. 製品の概要

フロンガスデテクタ DC-IR は、カーエアコンおよび冷凍・空調機の冷媒ガスの漏れを測定するガス検知器です。 当製品は、新開発の赤外線式センサーを使用しております。DC-IR はこの赤外線式センサーの採用により高感度、反応速度、センサー寿命、省エネ、安定性の全てを非常に高いレベルで保持する事が可能になりました。
自動車シガーソケットでの充電プラグも標準で装備。現場での使用を最も重視した仕様になっております。

なお、当製品のパッケージ開梱時に下記の内容の品目が入っているかご確認ください。

- **ガス検知器本体**
- **自動車シガーソケットアダプタ**
- **AC アダプタ**
- **取扱説明書（保証書）**
- **ハードキャリングケース**
- **フィルター 10 個**
- **O リング 5 個**
- **延長フレキシブルチューブ**

2. 各部の名称



① 感度切替ボタン　L/M/H

② ピークホールドボタン

③ 消音ボタン

④ 電源ボタン

⑤ フレキシブルチューブ

⑥ ローバッテリーサインランプ

⑦ 強力磁石付タップ（本体裏側）

3. 操作方法

3-1 本体の充電

1. 電池消耗時に LOW－BATT ランプが点灯します。
2. 付属の AC アダプタまたはシガーソケットアダプタを使用し本体を充電してください。（LOW－BATT ランプ点滅します）
3. 約 4～5 時間で充電は終了します。（LOW－BATT ランプ消灯します）

※工場出荷時にバッテリーの充電は一度行われていますが、初めて使用する前に一度フル充電してください。

3-2 測定前の準備(暖機運転)

1. 最初に電源ボタン（④）を 1 秒間押して電源を入れます。
2. LED リークインジケーターが左から右に点灯を繰り返し暖機運転を始めます。30 秒の暖気運転が終わりますと「ピピピピ」とアラームが鳴りご使用可能の状態となります。**電源投入後の30秒間は暖気運転のためご使用いただけません。**

＊冬場や寒冷場所での暖気運転時アラーム鳴り使用可能状態になった後センサが安定するまで多少時間の掛かる場合が有ります

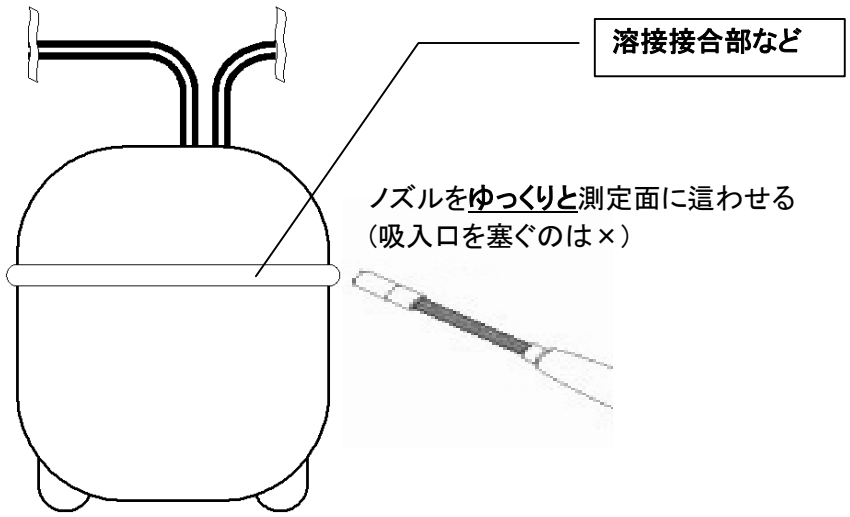
3-3 測定

1. 感度切替スイッチをお好みのポジションに合わせます(下記一覧表参照)。

感度	対象となる条件
L	・漏れたフロンガスが環境に充満している可能性がある場合 ・おおまかな漏洩チェックで良い場合 ・通常の環境下で使用する場合 ・漏洩状態が判別付かないとき ・Hレンジで不安定なとき
M	・L レンジで不十分だと判断したとき
H	厳しい基準で計測したい場合 ・漏洩箇所をピンポイントで特定したいとき

2. 測定したい対象物(冷媒配管の接合部など)に DC-IR のノズルの先端を水平に近づけ、毎秒 5cm 以下のスピードでゆっくりと測定面に沿って滑らせます。
3. ガスが洩れているとセンサーが反応して、(1)LED インジケーターが左から右に点灯し、(2)ブザーが鳴ります。それらの変化を見て漏洩箇所を判定してください。
4. 感度が足りない場合は感度設定を H レンジに上げてください。
5. 電源を切るときは電源ボタン(④)を長押し(約1秒)してください。

※自動電源オフ機能は 10 分で作動します



使用例「コンプレッサのリーク検査」

4. 測定上の注意

・センサの故障原因となりますので、水など液体を吸込まないでください。
・ミスト状のガスを吸引しないように注意してください。
・極度に湿度の高い場所での使用は控えてください。

5. 機能の説明

5-1ピークホールド機能

ピークホールドボタン(②)を押すと右上の“PEAK”ランプが点灯し、ガス検知時のピーク(最大値)を LED インディゲーター上に残すようになります。これによりガスへの反応のを見逃した際も、再度 LED インディゲーター上にて反応を確認する事が可能になります。

5-2 ミュート機能

消音ボタン(③)を押せば、反応時のブザー音や通常時の運転確認音を消す事ができます。

5-3 バッテリーについて

本製品はリチウムイオン充電池を搭載しております。
適正に使用するため以下の注意事項を守って使用してください。

- 専用の AC アダプタで充電してください
- 60℃以上の高温にさらさないで下さい
- 直射日光の当たる場所や、高温になった車内などでの充電や保管はしないでください
- バッテリーを他のバッテリーへ接続する事はしないで下さい。
- DC-IR の使用以外の目的には使用しないで下さい。
- 水に濡らさないで下さい
- 変色や、異常な匂いなどの異常がある場合はすぐに使用をやめ、バッテリーを交換してください。
- **長期間使用しない場合は 3 ヶ月に 1 回くらいの割合でバッテリー容量の 50%ぐらい充電をしてください。**
- **バッテリーの交換は個人で行わないでください。必ずお買い上げいただいた販売店もしくは株式会社 FUSO にお問い合わせください。**

5-4 オートパワーオフ機能

・DC-IR には電池の消耗を防ぐため 10 分間ボタン操作を行なわないと自動的に電源が切れるオートパワーオフ機能が搭載されています。

5-5 強力磁石付タップ

強力な永久磁石が付いており、金属面であればどこでも本機をホールドできます。
＊時計や電子機器に磁石が影響しますので取扱には注意をしてください。

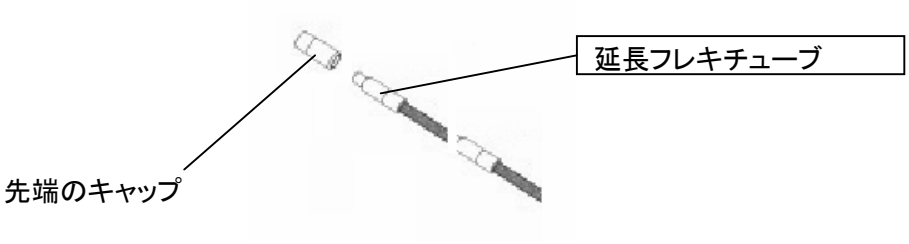
5-6 センサーの取扱いについて

赤外線センサの内部は鏡のようになっています。チリや水蒸気、オイルミストなどはこれを汚す可能性があります。フレキシブルチューブ先端にフィルターがあります。チリが多い場所や湿度の高い環境で使用する際にはフィルターを頻繁に交換してください。又センサの故障原因となりますので、水など液体を吸込まないでください。

次の場合はセンサに異常がある可能性がありますので購入店もしくは株式会社FUSOまで必ずご連絡お願いします。
① 電源を入れたのに通常の暖気が始まらないとき
② 暖気はするが、感度がないとき

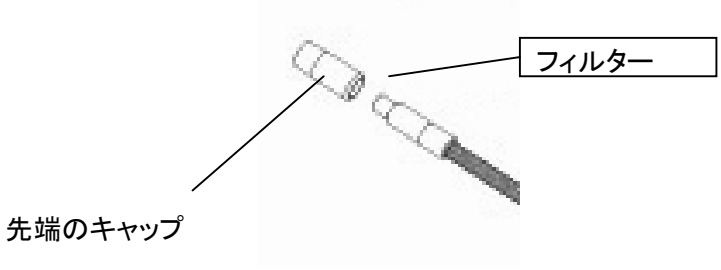
延長フレキチューブの交換方法

①フレキシブルチューブ（⑤）先端のキャップを反時計回りにまわしてとりはずします。
②延長フレキチューブをフレキシブルチューブ（⑤）先端部に接続します。
③とりはずしたキャップを延長フレキチューブに再度取り付けます。



フィルターの交換方法

④フレキシブルチューブ（⑤）先端のキャップを反時計回りにまわしてとりはずします。
⑤汚れたフィルターを取り除き、新しいフィルターを押し込みます。
⑥とりはずしたキャップを再度取り付けます。



フィルター、O リングのご注文方法

- 交換部品のご注文は DC-IR本体をお買い求めになられた販売店へお問い合わせください。
- また、ご不明な点がある場合は㈱FUSO へお問い合わせください。

6. トラブルシューティング

「おかしいな」と感じたら、修理に出す前に下記の項目についてご確認ください。

症状	考えられる原因	処理
感度不安定	電池消耗	フル充電して再度試してみてください。
	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ(雰囲気)に影響ガスが存在する	そのまま同じ個所に位置しますと、元に戻ります（オートゼロ機能）。もしその付近で雰囲気以上の高濃度のフロンガスが洩れていれば検出します。
		感度を Low に落としてください
		換気を行ってください
	センサーの異常	ご購入になられた販売店または㈱FUSO へ送付ください。 ※P8「メンテナンス」参照
動作しない	センサーの異常	
	基板内部の問題	
フロンガスにセンサーが反応しない。	センサーの異常	
	暖機運転不足	更に 1 分間ほど経ってから再度チェックしてください。
電池交換したばかりなのに電池消耗表示灯が点灯する。	バッテリーが消耗している	バッテリーの交換時期かもしれません、販売店または㈱FUSO へ連絡してください

7. メンテナンス

※ 当製品の保証期限はご購入日から 1 年間です。故障の事由がお客様の過失による場合や当社の許可なく本体を開封、分解、改造した場合には製品保証が無効になりますのであらかじめご了承ください。

※ センサー、バッテリ、フィルター、O リングなど消耗品は有償となります。

※ 修理や校正をご依頼の場合は、依頼内容を具体的に明記の上、ご購入になられた販売店又は(株)FUSOにお申し付けください。現品到着後に修理費用をお見積致します。

※ 修理・校正サービスはなるべく迅速に処理するよう配慮しておりますが、内容や状況によっては 3 週間以上かかる場合がございますのであらかじめご了承下さい。

※ 校正証明品は定期的に校正サービス（有償）を受けてください。

修理依頼品・校正依頼品の送品先

株式会社 FUSO 守谷技術センター
〒302-0034 茨城県取手市戸頭 4-1-14
Tel：0297-78-5771 Fax：0297-78-5772

8. 仕様

型　　式	DC-IR			
検 知 方 式	赤外線式			
対 象 用 途	フロンガスのリークの有無とリーク箇所の発見			
対 象 ガ ス	R12・R22・R502・R134a・R404A・R407C・R410A・R23・R123・R507A 等の HFC/HCFC 系ガス			
感　　度	冷媒ガス	H	M	L
	R12	3g/year	15g/year	30g/year
	R22・R134a	3g/year	15g/year	30g/year
	R404A・407C・410A	3g/year	15g/year	30g/year
表 示 方 法	ブザー・LED インジケーター			
電　源 / 寿命 / 充電時間	リチウムイオン充電池／約 8 時間／5 時間以下			
使 用 環 境 条 件	温度 0℃～40℃ ・ 湿度 0%～75%RH（結露なきこと）			
フレキシブルホース長さ	300mm			
寸 法 ・ 重 量	220×65×42mm ・ 約 370g			
標 準 付 属 品	・AC アダプタ・自動車カーソッケトアダプタ・フィルターx10・O リングx5・取扱説明書・ハードキャリングケース			

保 証 書

製品名	フロンガスリークデテクタ
型　　名	DC－IR
製造番号	
保　証　期　間 （お買上げ日より1年間）	年　　月　　日 より1年間保証
お客様 お名前	
ご住所　〒　　－ TEL	
販売店・住所・TEL・担当者名・印	

本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

株式会社 FUSO

〒103-0007　東京都中央区日本橋浜町 3-3-1 トルナーレ日本橋浜町 214

TEL　03－5652－1151　FAX　03－5652－1161

E-mail: support@fusorika.co.jp　**URL:** http://www.fusorika.co.jp

保 証 規 定

以下は、本製品に関する保証規定を記載しております。ご使用前に、必ずお読みください。

1. 本保証は、本保証規定に基づき、お買上げいただいてから保証期間内に限り無償交換もしくは修理をさせていただきます。
   無償交換もしくは修理時に保証書が必要となりますので、大切に保管願います。
2. 取扱説明書、注意ラベルなどの注意に従った通常の使用方法により故障した場合は、弊社の判断で無償修理もしくは同等品と交換いたします。交換の場合は送付された旧製品等はお返しいたしません。
3. ただし、次のような場合には、無償での修理・交換はいたしかねます。
   ①火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障・損傷
   ②お買い上げ後の輸送、移動時のお取り扱いが不適当なため生じた故障や損傷
   ③ご使用上の誤り、または不当な修理や改造による故障や損傷
   ④消耗部品が損耗し、取り換えを要する場合
   ⑤取扱説明書や注意ラベルの記載内容に反するお取り扱いによって生じた故障や損傷
   ⑥その他、認めがたい行為が発見された場合
4. お買い上げ後保証期間を経過したものおよび上記「3」項に該当するものは有償修理となります。
   また、その場合に弊社が修理不可能と判断した場合は修理をお受けせず、送付された製品を返却する場合がございます。
5. 本製品を使用した結果の他の影響については一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。
6. 本書は日本国内においてのみ有効です。

株式会社 FUSO

http://www.fusorika.co.jp

support@fusorika.co.jp

使用方法に関するお問い合わせ:
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 3-3-1
トルナーレ日本橋浜町 214
TEL(03)5652-1151 FAX(03)5652-1161

修理依頼品・再校正依頼品の送品先:
㈱FUSO 守谷技術ｾﾝﾀｰ
〒302-0034 茨城県取手市戸頭 4-1-14
TEL(0297)78-5771 FAX(0297)78-5772

00-004-1009-19